FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von
Professor Dr. Albert-Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck-Hann.-Münden; Dr. A. Krauße-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese-Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler-Hann.-Münden; Professer Dr. K. Rubner-Tharandt; Prof. Dr. H. W. Weber-Gießen; Prof. Dr. E. Wiedemann-Eberswalde; Prof. Dr. M. Wolff-Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von
Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde und Prof. J. Oelkers-Hann.-Münden.
Verlag von M. & H. Schaper-Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

4. Jahrgang | **15. April 1928** | Heft 8

Übersichten und Abhandlungen.

Reinertragsstudien.*)

Von E. Ostwald, Riga.

Die Lehre vom wirtschaftlichen Gleichgewicht. — Begriff der Nachhaltigkeit. — Verwaltungskosten als Teil der Bruttorente. — Abtriebsertrag haftet für Kulturkosten. — Beziehungen zwischen Aufwendung und Ertrag. — Zulässiges Maximum und erreichbares Minimum gewisser Kosten. — Steuern als Außenposten. — Verrechnung der Verwaltungskosten. — Bodenwert nach der Waldrententheorie.

Reinerträge im allgemeinen Sinne des Wortes werden sowohl von der Waldreinertragslehre wie auch von der Bodenreinertragstheorie angestrebt. Diese beiden Beträge unterscheiden sich jedoch bekanntlich dadurch von einander, daß die ersteren ohne entsprechende Beachtung des Wirtschaftlichkeitspostulats veranschlagt werden, die letzteren aber ausdrücklich das Rentabilitätsprinzip verwirklichen wollen. Die nachfolgenden Studien haben lediglich diese letztere Auffassung des Reinertragsbegriffs zum Gegenstande.

Die ins Auge gefaßte Untersuchung wurde durch die Tatsache veranlaßt, daß die Sächsische Staatsforstverwaltung sich neuerdings genötigt sah, von den Lehren der Bodenreinertragstheorie, die seit 1866 für sie maßgebend waren, in einem wesentlichen Punkte abzuweichen. Dem planmäßigen Hiebssatz wird nämlich — abgesehen von den wirtschaftlichen Notwendigkeiten — nicht mehr die Summe der finanziell abtriebsreifen und abtriebsfähigen Bestände zu Grunde gelegt, sondern der am Gesamtwalde zu erwartende Jahreszuwachs (der Masse nach). Damit ist aber implizite die Fundamentalvoraussetzung der Bodenreinertragslehre, daß der größere Wald zusammengesetzt zu denken sei aus einzelnen Beständen, die, für sich betrachtet, im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet werden, preisge-

*) Mit der Aufnahme dieses Beitrages hoffen wir nicht lange Aussprachen über ein oft unfruchtbar behandeltes Gebiet in unsere Hefte zu ziehen; als Anregung zum Überdenken wirtschaftlicher Vorgänge, wird indessen die vorliegende Arbeit manchem unserer Leser willkommen sein. Die Schriftleitung.

geben. Nun beschränkt sich jedoch die Erkenntnis, daß die Bodenreinertragstheorie als eine zuverlässige Führerin der Praxis nicht gelten kann, keineswegs auf den Sächsischen Staatswald allein — auch beim Privatwaldbesitz ist, wie Eberts-Ullersdorf 1927 auf der Tagung des Schlesischen Forstvereins für das Vereinsgebiet hervorhob, das Interesse an den Fragen der Reinertragstheorie, nach gemachten unerfreulichen Erfahrungen, stark erlahmt. Somit fordern ernste Bedenken hinsichtlich der Anwendbarkeit der Bodenreinertragslehre, die sich sowohl bei gebundenem wie auch beim freien Waldbesitz geltend gemacht haben, zu einer eingehenden Prüfung der Sachlage auf.

Und das umsomehr deshalb, weil, trotzdem die Sächsische Staatsforstverwaltung bereits 1922[1]) zu der angedeuteten Umstellung sich genötigt sah, worüber Bernhard 1924 eingehend berichtete,[2]) eine umfassende theoretische Auswertung dieser wesentlichen Wandlung bisher nicht erfolgt ist, obgleich die hervorragende Bedeutung einer solchen klar auf der Hand liegt. Nun ist ja freilich der hierbei in Betracht kommende Fragenkomplex viel zu umfangreich, als daß er in einem notgedrungen kurzen Zeitschriftartikel erschöpfend behandelt werden könnte. Um aber wenigstens eine Anregung zur Weiterarbeit zu geben, will ich im nachfolgenden die meiner Ansicht nach bedeutungsvollste einschlägige Frage herausheben, deren Klärung geeignet ist, als Auftakt der Gesamtuntersuchung zu gelten. Als solche glaube ich die Frage nach der Grundgleichung für das wirtschaftliche Gleichgewicht bezeichnen zu dürfen.

Bevor jedoch in diese Prüfung eingetreten werden kann, sind vorgängig die fundamentalen Voraussetzungen für dieselbe festzustellen. In dieser Hinsicht weisen nun aber die vorliegenden Erfahrungen übereinstimmend und nachdrücklich darauf hin, daß der Holzvorrat des Gesamtwaldes durchaus unzureichend gesichert erscheint, wenn, wie es die herrschende Theorie fordert, vom einzelnen isoliert gedachten Bestand ausgegangen wird. Unbedingt muß vor allen Dingen der Gesamtvorrat des Waldes unter eine scharfe Kontrolle gestellt werden. Das ist aber nur dann in erforderlichem Umfang möglich, wenn der Gesamtwald, und nicht wie bisher der einzelne Bestand, als die in erster Reihe in Betracht kommende wirtschaftliche Einheit angenommen wird. Lediglich das im Jahresbetriebe stehende und eine selbständige Wirtschaftseinheit bildende Forstrevier (Betriebsklasse) vermag in den vorliegenden Fragen tatsächlich zutreffende Auskunft zu geben. Allein unter dieser Voraussetzung kann der 1923 vom Reichsforstverband formulierten Forderung: „Die Forstverwaltungen haben über das Ergebnis ihrer Wirtschaft Bilanzen aufzustellen, aus denen die Zunahme bzw. Abnahme des Holzvorrats an Masse und Wert ersichtlich ist, damit günstige Scheinergebnisse, die durch Kapitalverbrauch entstanden sind, als solche erkannt werden" — ausreichend Rechnung getragen werden.

Wenn aber lediglich der Gesamtwald die Ausgangseinheit für die wirtschaftstheoretische Analyse bilden kann, dann muß auch die von der Bodenreinertragslehre vertretene Nachhaltigkeitsdefinition — „Ein Wald wird nachhaltig bewirtschaftet, wenn man für die Wiederverjüngung aller abgetriebenen Bestände sorgt, so daß dadurch der Boden der Holzzucht dauernd gewidmet bleibt." „Der regelmäßige Eingang jährlicher Nutzungen ist nicht Bedingung der Nachhaltigkeit"[3]) — welche ganz allgemein lediglich die kontinuirliche Fortführung der Wirtschaft ohne Rücksicht auf eine erreichbar regelmäßige Deckung des Bedarfs an Waldprodukten und ohne Wahrung des Waldkapitals vorsieht, durch eine solche Definition ersetzt werden, die eine entsprechende Sicherstellung des gegebenen Holzvorrats als numerisch wichtigsten Teiles des Waldvermögens und damit auch die regelmäßige Bedarfsdeckung in den Vordergrund stellt. Diesem Verlangen dürfte durch folgende Umschreibung der Nachhaltigkeitsforderung genügt werden: Als nachhaltig soll jener Forstbetrieb gelten, welcher, bei Erhaltung des Waldkapitals mindestens in seiner gegebenen Größe und Leistungsfähigkeit, die dauernde und in der Regel erreichbar gleichmäßige Lieferung von marktgängigen Waldprodukten vermittelt. Da aber das Wirtschaftlichkeitsprinzip wiederum für sich einen solchen Um- und Ausbau des Waldkapitals fordert, bei welchem alle Teile des letzteren so ge-

gen einander abgestimmt sind, daß sie harmonisch auf die Erzielung des wirtschaftlich anzustrebenden Reinertragsmaximums hinwirken, da somit neben rentenmäßigen auch noch vorübergehend kapitalmäßige Nutzungen vorkommen können, ist zur Sicherstellung der letzteren die Anlage eines Forstreservefonds unentbehrlich. Auch unfreiwillige Kapitaleingriffe infolge von Kalamitäten, Enteignungen pp., die ja überall vorkommen können, fordern die Einrichtung eines solchen Fonds als eine in keinem Fall zu entbehrende Maßnahme. Dieser Fonds kann bei Zuwachseinsparungen zum Rentenausgleich dienen, doch liegt seine Hauptaufgabe in der Hergabe von Mitteln für die Anlage von rentensteigernden Meliorationen im Walde, wobei auch Zukäufe, Ablösung von störenden Servituten pp. in Betracht kommen. Nur Beträge des Reservefonds, die über die für die obigen Zwecke erforderlichen Mittel hinausgehen, können anderweiten Betrieben zugeführt werden und damit aus der Waldwirtschaft ausscheiden. Nur mit Hilfe eines solchen Reservefonds läßt sich der Forstbetrieb tatsächlich nachhaltig und wirtschaftlich regeln. Auf seine Anlage sollte daher in keinem Falle verzichtet werden. [4])

Indem von einem eine selbständige Wirtschaftseinheit bildenden Forstrevier, dessen Kapitalstock nicht nur zu erhalten, sondern auch nach Möglichkeit vorteilhaft um- und auszubauen ist, ausgegangen wird, soll nun im nachfolgenden der Versuch gemacht werden, die theoretische Grundlage einer forstlichen Ertragsregelungslehre, die den Eigenheiten und Forderungen des Wirklichkeitswaldes mit Einschluß seines Marktes, soweit überhaupt erreichbar, Rechnung zu tragen vermag, möglichst korrekt zu entwickeln. Da eine Beschränkung dieser Erörterungen auf das Notwendigste aus räumlichen Gründen geboten ist, wird hierbei lediglich eine den gegebenen Bedingungen tunlichst angepaßte Grundgleichung für das wirtschaftliche Gleichgewicht angestrebt werden, wie bereits oben bemerkt worden ist.

Die Grundgleichung für das wirtschaftliche Gleichgewicht der Bodenreinertragslehre, von der wir auszugehen haben, wird von den konsequentesten Vertretern dieser Lehre [5]) wie folgt formuliert:

$$A_u + D_a\,1{,}op^{u-a} + D_q\,1{,}op^{u-q} + \ldots = B\,(1{,}op^u - 1) + V\,(1{,}op^u - 1) + c\,1{,}op^u.$$

Hierbei sind die Nutzungen A_u und D_a pp. erntekostenfrei veranschlagt, etwaige Nebennutzungen aber den Durchforstungen zugefügt. Interpretiert man nun diese Gleichung vom wirtschaftlichen Standpunkt, dann muß offenbar angenommen werden, daß zur Führung der Wirtschaft neben einem Bodenkapital auch noch ein Verwaltungskostenkapital erforderlich sei. Denn nach Abschluß eines Produktionsganges soll wohl der Kulturaufwand nebst seinen Zinsen, aber nur die Zinsen von B und V durch die Abtriebsnutzung und die vernachwerteten Zwischennutzungen gedeckt sein — die Kapitalbeträge B und V selbst stehen in diesem Zeitpunkt zu weiterer Verwendung zur Verfügung. Vom Standpunkt des Wirklichkeitswaldes muß jedoch diese Art der Deckung des Verwaltungsaufwandes abgelehnt werden; sie kommt allein für den tatsächlich isolierten Bestand dann in Frage, wenn die Zwischennutzungen nicht zur Abgleichung gegen den Verwaltungsaufwand im Sinne der Bodenreinertragslehre ausreichen. Für einen einer Betriebsklasse angehörenden Einzelbestand, der ja im gegebenen Falle voraussetzungsgemäß allein in Betracht kommt, können dagegen die fraglichen Kosten restlos aus der alljährlich eingehenden Bruttowaldrente gedeckt werden, so daß für die Bereithaltung von V keine Notwendigkeit vorliegt. Für den einem Betriebsganzen angehörenden Bestand muß daher auch im Sinne der Bodenreinertragslehre die Grundgleichung für das wirtschaftliche Gleichgewicht

$$A_u + D_a\,1{,}op^{u-a} + D_q\,1{,}op^{u-q} + \ldots = B\,(1{,}op^u - 1) + v\left(\frac{1{,}op^u - 1}{0{,}op}\right) + c\,1\,op^u$$

geschrieben werden. In diesem Falle bleibt nach Abschluß eines Produktionsganges sowohl bei mathematischer wie auch bei wirtschaftlicher Interpretation lediglich B als Grundkapital nach. Und das entspricht ja auch der Grundannahme der Bodenreinertragslehre. Hiernach ist aber die Gleichstellung eines tatsächlich isolierten Bestandes mit einem einem Betriebsganzen angehörenden entsprechenden Bestande nur ausnahmsweise zu-

lässig, somit allgemein theoretisch nicht statthaft. Und praktisch noch viel weniger, wie der Vergleich der in einem und im anderen Falle erforderlichen „Verwaltungskosten“ im allgemeinen Sinne ganz ohne weiteres zeigt.

Nun kann ja freilch darauf hingewiesen werden, daß beide Ansätze, sowohl

$$V\,(1, \mathrm{op}^u - 1) \text{ wie auch } v\left(\frac{1, \mathrm{op}^u - 1}{0, \mathrm{op}}\right)$$

sich gleich hoch beziffern, so daß die Wahl der einen oder der anderen Formel einen Zahlenfehler nicht begründet. Das ist gewiß richtig — rein rechnungsmäßig ist es in der Tat ganz gleichgiltig, ob der eine oder der andere Ausdruck bevorzugt wird. Kann aber v alljährlich ohne weiteres aus der Waldrente gedeckt werden, dann ist es *wirtschaftlich* durchaus untunlich, zur Begleichung dieses Betrages die Zinsen eines besonderen Kapitals in Anspruch zu nehmen. V hat daher im gegebenen Falle lediglich als *rechnungsmäßige Hilfsgröße* zu gelten, die tatsächlich gar nicht vorhanden ist. Da das aber der obigen Gleichgewichtsformel bei *wirtschaftlicher* Interpretation nicht ohne weiteres angesehen werden kann, ist es doch unbedingt geboten zur Vermeidung von Mißverständnissen denjenigen Ausdruck zu wählen, welcher die vorliegende wirtschaftliche Tatsache möglichst treu wiederspiegelt. Das ist aber im gegebenen Falle ganz zweifellos der Ausdruck

$$v\left(\frac{1, \mathrm{op}^u - 1}{0, \mathrm{op}}\right)$$

— bei dieser Schreibweise *müssen* wir daher beharren. Auch in diesem Falle erweist es sich, daß die reine Mathematik zur Lösung wirtschaftlicher Fragen an sich nicht geeignet ist — die wirtschaftliche Begutachtung muß in allen Fällen den Ausschlag geben.

Sind beispielsweise im Sinne der Bodenreinertragslehre als durchschnittliche Barbeträge je ha einer Betriebsklasse (von 70 ha) anzusetzen A_u 5000, D_a 100, D_q 100, v 10 und c 200 Mk., weiter u 70, a 40 und q 60 Jahr, schließlich p = 3%, so berechnet sich der Bodenwert B auf 216 Mk. je ha.

Untersucht man nunmehr die obige Grundgleichung auf ihre Stellung zur Nachhaltigkeitsforderung im dargelegten Sinne, so ergibt die Abrechnung zum Schluß des u. Jahres — wie bereits hervorgehoben worden ist — als Rest lediglich den wirtschaftlich nackten Boden B. Die forstliche Produktion erfährt hierbei in thesi einen so reinen Abschluß, daß alsdann ganz nach Belieben ohne irgend eine Einbuße entweder die forstliche Gütererzeugung wieder neu aufgenommen, oder eingestellt und durch eine andere Bodenbenutzungsart ersetzt werden kann. Praktisch liegt aber wie bekannt nur ausnahmsweise die Möglichkeit für einen derartigen Betriebswechsel vor.

Diese Freiheit entspricht jedoch nicht dem obigen Prinzip der Nachhaltigkeit, nicht der Tatsache, daß die Bedürfnisse des Volkshaushalts nach Holzsortimenten regelmäßig und andauernd Befriedigung heischen; sie läßt außer acht, daß die Wahrung der Kontinuität der forstlichen Produktion eine durchaus im Vordergrunde stehende Verpflichtung des großen Forstbetriebes ist. Eine auf die unabweisbaren Forderungen und charakteristischen Eigenheiten des Wirklichkeitswaldes und seines Marktes abgestimmte Wirtschaftstheorie muß im Gegenteil die ungehemmte Fortführung des forstlichen Betriebs, den festverknoteten Zusammenhang der aufeinander folgenden Produktionsgänge in unzweideutiger Weise zum Ausdruck bringen.[6]) Das geschieht aber, wenn nach Abschluß eines Produktionsganges nicht lediglich der wirtschaftlich nackte Boden (B), sondern der bereits entsprechend aufgeforstete Boden (B + c) nachgelassen wird, wenn man sich mit anderen Worten dazu versteht, im Interesse der Wahrung der Nachhaltigkeit die Wiederverjüngung eines geernteten Schlages rechnungsmäßig nicht an den Beginnzeitpunkt eines neuen Produktionsganges, sondern an das Ende des voraufgegangenen zu verlegen, wenn man, kurz gesagt, den *zu erntenden Bestand für seine Wiederverjüngung haftbar* macht.[7]) Das ist ja auch offenbar deshalb ganz korrekt, weil mit dem Bezug der Abtriebsnutzung, auch wenn dieselbe lediglich in der Höhe des tatsächlich eingetretenen Zuwachses erfolgt, stets eine Einschränkung der Zuwachsproduktion, somit eine Störung des Betriebs und eine Minderung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Waldes verknüpft ist — die Nutzung hebt eben die Zuwachsproduktion auf der

Nutzungsfläche auf. Das macht sich am deutlichsten beim Kahlschlagbetrieb im Hochwalde geltend. Diese Schädigung kann aber einzig und allein nur durch die Wiederaufforstung der genutzten Fläche abgeglichen werden. Und weil eine solche Schädigung ausnahmslos und unvermeidlich mit dem Bezuge der Abtriebsnutzung verknüpft ist, erscheint es durchaus gerechtfertigt, wenn diese Nutzung auch für die Abgleichung der durch sie veranlaßten Substanzverletzung d. h. für die Wiederherstellung der Bedingungen der Zuwachsproduktion auf der abgenutzten Fläche haftbar gemacht wird. Übrigens geschieht das ja bei der natürlichen Verjüngung bereits ganz automatisch. —

In diesem Sinne ist daher die von der Bodenreinertragstheorie aufgestellte Grundgleichung für das wirtschaftliche Gleichgewicht weiter abzuändern.

Nimmt man zur Vereinfachung der Darstellung an, daß die Zwischen- und Nebennutzungen die Verwaltungskosten gerade decken, so daß die entsprechenden Ansätze in der Bodenertragswertformel gestrichen werden können, dann geht die letztere in

$$B = \frac{A_u - c\,1,op^u}{1,op^u - 1}$$

über. Wandelt man weiter

$$-\frac{c\,1,op^u}{1,op^u - 1} \text{ in } -\frac{c}{1,op^u - 1} - c$$

um, so erhält man als Bodenwertformel den Ausdruck

$$B = \frac{A_u - c}{1,op^u - 1} - c,$$

und als Formel für den soeben aufgeforsteten Boden den Ausdruck

$$B + c = \frac{A_u - c}{1,op^u - 1}$$

In der Grundgleichung ist daher im Sinne der geforderten Korrektur dem Ansatz B + c der Betrag

$$\frac{A_u - c}{1,op^u - 1}$$

gegenüberzustellen. Die Grundgleichung für das wirtschaftliche Gleichgewicht lautet nunmehr, wenn, um die praktisch untrennbare Verknüpfung von B und c im Nachhaltsbetriebe auch in thesi zum Ausdruck zu bringen, für B + c das Zeichen KB (kultivierter Boden) eingestellt, und in gleichem Sinne für $A_u - c$ das Zeichen A_u^{-c} angesetzt wird:

$$A_u^{-c} + D_a\,1,op^{u-a} + D_q\,1\,op^{u-q} + \ldots = KB\,(1,op^u - 1) + v\left(\frac{1,op^u - 1}{0,op}\right)$$

Berechnet man im Anhalt an diese Formel unter Voraussetzung der oben angegebenen Einnahme- und Ausgabebeträge den KB zukommenden Wert, so ergibt sich eine Summe von 416 Mk., d. h. nach Abzug des durchschnittlichen Kulturaufwandes von 200 Mk. ein reiner Bodenwert von 216 Mk. Trotz wesentlich abweichender Art der Verrechnung der Kulturkosten führt somit die neue Formel im Idealwalde genau auf denselben Bodenwert, welchen man auf Grund der zur Zeit giltigen Formel erhält. Es ist daher ganz und gar nicht am Platze, wenn im Hinblick auf diesen Abänderungsvorschlag von einem sacrificium intellectus gesprochen wird.[8])

Nun entspricht diese abgeänderte Formel für das wirtschaftliche Gleichgewicht zwar Bedingungen, denen ein einem Betriebsganzen angehörender Bestand unterstellt ist, aber doch nur unter der Voraussetzung, daß zwischen den Aufwendungen und Eingängen keine unmittelbaren Abhängigkeitsverhältnisse bestehen, und daß es zulässig ist, die Verwaltungskosten der Bodenreinertragslehre einfach nach der Fläche umzulegen. Tatsächlich trifft aber weder die eine noch die andere Voraussetzung in vollem Umfang zu.[9]) Bei der Beurteilung dieser Frage haben wir uns offenbar nicht an den Voraussetzungen des Idealwaldes, sondern an den unabweisbaren Forderungen und charakteristischen Eigenheiten des Wirklichkeitswaldes zu orientieren. Und da erweist es sich, daß durchaus nicht von allen Kosten behauptet werden kann, es sei wirtschaftlich geboten, sie so niedrig als möglich zu halten, weil es Aufwendungen gibt, deren Steigerung bis zu einem zulässigen Maximum überschießende Vorteile, entweder Einnahmeüberschüsse oder Ersparnisse an anderweiten Ausgaben, bringen kann.

Und auch die weitere Annahme, daß es zulässig sei, die laufenden Verwaltungskosten i. all. S. in vollem Betrage gleichmäßig nach der Fläche zu verteilen, erweist sich deshalb als unangebracht, weil der gesamte Betrag derselben alsdann ausschließlich nur der Rente zur Last gerechnet wird, wobei etwaige Kapitalanteile unzulässigerweise spesenfrei durchschlüpfen. Das ist aber weder theorethisch noch praktisch zu rechtfertigen. Diese Frage wurde vom Verf. bereits wiederholt erörtert, zuletzt im Tharandter Jahrbuch 1925 Heft 4 S. 153 f. und im Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1927 Heft 7/8 S. 193 f. — es kann daher auf diese Veröffentlichungen verwiesen werden. Zusammenfassend und ergänzend ist dabei nur Folgendes hervorzuheben. Die Verwaltungskosten in all. S. (v) der Bodenreinertragslehre vereinigen in der Regel drei Gruppen von Aufwendungen wirtschaftlich durchaus verschiedenen Charakters. Zu unterscheiden sind: Verwaltungskosten im engeren Sinne (i. e. S.), d. h. der Aufwand für die Anordnung, Leitung und Kontrolle der wirtschaftlichen Maßnahmen; ferner Erhaltungskosten des Grundkapitals (Schutz, Remonte, Wiederverjüngung, Pflege pp.) und endlich Steuern. Die Verwaltungskosten i. e. S. weisen zusammen mit dem Wiederverjüngungsaufwand und den Erntekosten einen besonderen Charakter darin auf, daß mit ihnen eng verknüpfte Einnahmen oder anderweite Ausgaben innerhalb gewisser Grenzen sich mit ihnen automatisch wandeln. Sie sowohl, wie die mit ihnen verbundenen Beträge können daher auf ihre Wirtschaftlichkeit nicht isoliert, sondern nur in Gemeinschaft mit einander begutachtet werden. Somit spielt bei diesen Verbindungen die absolute Höhe der Komponenten an sich keine wirtschaftliche Rolle, sondern nur die erreichbar größte positive Differenz zwischen diesen Ausgaben und den zugehörigen Einnahmen und die erreichbar kleinste Summe aus den Verwaltungskosten und den mit ihnen verknüpften anderweiten Ausgaben. Bezeichnet man die in jedem gesonderten Fall in Frage kommende Summe dieser gebundenen Aufwendungen mit k, so soll z. B. der Ausdruck A_u^{-k} die vorteilhafteste Kombination zwischen der den Ernteaufwand einschließenden Abtriebsnutzung und den im gleichen Zeitpunkt fälligen anteiligen Ernte-, Verjüngungs- und Verwaltungskosten i. e. S. bedeuten. Und ebenso soll G_e^{+k} die vorteilhafteste Kombination zwischen den Erhaltungskosten des Grundkapitals Ge und dem Aufwand für die Auswahl, Anordnung, Leitung und Kontrolle der betreffenden Arbeiten bezeichnen. Die Verteilung der Verwaltungskosten i. e. S. auf die Einnahmen und Ausgaben, welche eine technisch-wirtschaftliche Begutachtung erfordert haben, erfolgt bis auf weiteres am zweckmäßigsten nach der Höhe jener Beträge.

Daß die Verwaltungskosten i. e. S. tatsächlich nach dem zulässigen Maximum zu begutachten sind, hat bereits Preßler deutlich erkannt, wenn er es auch unterlassen hat, dieser Erkenntnis einen entsprechenden formelmäßigen Ausdruck zu geben. So schreibt er in seiner Finanzrechnung 1859 S. 160 f.:

„Nicht umhin kann ich . . . hierbei nachdrücklich hervorzuheben, wie sehr irrtümlich und gegen ihren eigensten Vorteil jene Waldbesitzer handeln, welche den Einfluß unterschätzen, den eine echt sachverständige spekulativ-technische Beförsterung auf Kräftigung und Ordnung, namentlich auch in Rücksicht auf finanzwirtschaftliche Pflege und Nutzung, und somit auf Hebung des Reinertrags auszuüben vermag." . . . . . „Und oft genug wird selbst bei verhältnismäßig kleinem Waldbesitz unter einem mit Sachverständigkeit ausgerüsteten und den Waldbau des höchsten Ertrags mit Rührigkeit als Ideal verfolgenden Försters, trotzdem daß er dann bei guter Stellung die Wirstchaftskosten nicht unbedeutend belastet, der eigentliche Nutzeffekt oder Wirtschaftsreinertrag sich höher stellen, als es ohne solchen Verwaltungsaufwand geschieht."

Und daß auch Abtrieb und Wiederverjüngung sich in weitem Maße gegenseitig beeinflussen, liegt für den Wirklichkeitswald so augenfällig auf der Hand, daß es eines eingehenden Nachweises dessen garnicht bedarf. Es ist ja allgemein bekannt, wie wesentlich die Art und der Betrag der Wiederverjüngung von der Art der Abnutzung des Altbestandes, und umgekehrt die Art der Abnutzung des Altholzes von dem aus irgend einem maßgebenden

Grunde gebotenen Verjüngungsverfahren abhängig ist. Bei der natürlichen Verjüngung drängt sich diese Erkenntnis ja geradezu auf. Aber auch bei der Wahl zwischen der natürlichen und der künstlichen Verjüngung spielen diese Abhängigkeitsverhältnisse eine nicht zu übersehende Rolle. Darf ja doch der Altbestand überhaupt erst nach Feststellung der voraussichtlich günstigsten Kombination zwischen Nutzung und Wiederverjüngung angehauen werden. Wie weit diese gegenseitige Beeinflussung von Nutzung und Wiederverjüngung unter Umständen gehen kann, läßt ein 1927 in der Februar-Nummer S. 90 f. der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen veröffentlichtes Beispiel erkennen. Durch dasselbe wird, meiner Meinung nach, die Bedeutung der Regel, nach welcher in jedem einzelnen Falle alle Vor- und Nachteile der in Betracht kommenden Nutzungs- und Verjüngungskombinationen vor dem Anhieb des Bestandes sachgemäß geprüft werden sollen,[10]) hell beleuchtet.

Schließlich sind auch Ertrag und Ernteaufwand eng mit einander verknüpft. Eine Erhöhung der Erntekosten durch Verwendung geschulter und daher kostspieliger Arbeiter, durch Ausrücken des Holzes an feste Abfuhrwege, durch intensivere Pflege der letzteren, durch Einrichtung von Verarbeitungsbetrieben u. dergl. m. kann ja bekanntlich unter Umständen erhebliche Ertragssteigerungen herbeiführen. Auch für diese Ausgaben muß daher das wirtschaftlich zulässige Maximum angestrebt werden.

Für die Ausgaben der zweiten Gruppe (Erhaltungskosten des Grundkapitals) gilt dagegen in der Hauptsache nicht das obige besondere, sondern das allgemeine Sparsamkeitsprinzip, laut welchem nicht ein zulässiges Maximum der Ausgaben, vielmehr das erreichbare Minimum derselben maßgebend sein soll selbstverständlich unter der Voraussetzung, daß der Zweck der Maßnahme in gebotenem Umfang erreicht wird. Bei den hierbei in Betracht kommenden Arbeiten spielt zumeist die Konkurrenz eine wesentliche Rolle, oder es kommen Marktpreise, ortsübliche Sätze pp. in Betracht, die einen festen Rahmen bilden. Eine besondere Behandlung beanspruchen jedoch die ohne Zweifel den Charakter echter Erhaltungskosten des Grundkapitals aufweisenden Wiederverjüngungskosten, die ebenso wie die Verwaltungskosten i. e. S. begutachtet werden müssen, weil sie, wie bereits hervorgehoben wurde, eng mit der Abtriebsnutzung verknüpft sind und deren Höhe wesentlich beeinflussen. Ferner erscheint es zweckmäßig von den hierbei in Betracht kommenden Aufwendungen die Remonte- und Amortisationsbeträge der Dienstetablissements gutachtlich teils den Verwaltungskosten i. e. S., teils den Schutzkosten — und die Aufwendungen für die Wege- und Brückenremonte teils den Ernte-,[11]) teils den Verwaltungskosten zuzuweisen, wobei jedoch ihre Veranschlagung für den Haushaltsplan auf Grund des gewöhnlichen Sparsamkeitsprinzips zu erfolgen hat.

Die Erhaltungskosten des Grundkapitals werden im allgemeinen am zweckmäßigsten nach dem Wertverhältnis der in Betracht kommenden Waldverbände verteilt, speziell die Schutzkosten sind dann weiter nach der Fläche umzulegen.

(Schluß folgt.)

Literaturnachweise.

1. Denkschrift über die Ertragsregelung in den sächsischen Staatsforsten, Silva 1923, Nr. 18.
2. Bernhard, Sachsen und die Bodenreinertragslehre, Silva 1924, Nr. 47.
3. Judeich, Forsteinrichtung, 5. Aufl., S. 3.
4. Ostwald, Die Waldrente, Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung 1885, Juni-Heft und Zur forstwirtschaftlichen Rechnungslegung, Centralblatt für das gesamte Forstwesen, 1927, Heft 7/8, S. 194.
5. Endres, Waldwertrechnung, 4. Aufl., S. 203.
6. Cassel, Lehrbuch der Allgem. Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., S. 20.
7. Tschuppik, Vereinsschrift für Forst-,
8. Ch. Wagner, Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung 1924, S. 121.
9. Robert und Julius Micklitz, Beleuchtung der Grundzüge . . . des rationellen Waldwirts . . ., Olmütz 1861.
10. Ostwald, Über die Art der Verrechnung der Kulturkosten, Forstl. Blätter 1889, S. 193 f., 264 f.
11. Ortegel, Forstwirtschaft, 2. Aufl., S. 57.

Beobachtungen und Erfahrungen.

Holzzerstörende Grabwespen.

(Psenules fuscipennis Dahlb. als Holzverderber.)

An Grabwespen erwähnen Judeich-Nitsche gelegentlich zwei Cercerisarten (C. variabies Schrk. und C. labiata F.), die als Larvenfutter Rüsselkäfer (Metallites mollis Germ. und Strophosomus coryei F.) eintragen. Viele andere Arten von Grabwespen (Spheciden [Sphegiden], Crabroniden) betätigen sich indes in ähnlicher Weise recht nützlich durch Eintragen schädlicher Insekten (siehe Schmiedknecht, Friese u. a.). Manche Arten können indes auch schädlich werden, und zwar durch ihre Grabtätigkeit. Während ein Teil der Arten seine Nester in Erde (Sand) anlegt, Nester an Steine usw. mauert, legt ein anderer Teil seine Zellen in ausgehölten Stengeln (Rubus, Sambucus) an oder in Holz. Nicht nur altes morsches Holz wird befallen (sei es, daß als Eingänge alte Bohrlöcher von Käfern benutzt werden, sei es, daß die Eingänge von den Wespen selbst genagt werden), sondern auch lebende Pflanzen werden befallen, so Weinreben (Ungarn), junge Catelpabäume (Amerika). — Ich kann über einen Fall berichten, wo eine Psenulusart — Ps. fuscipennis Dahlb.; det. Dr. Meyer-Darmstadt — sich im Rahmen einer Zimmertür, die nach einem Balkon hinausführt, angesiedelt hat. Ich beobachte die Tiere schon einige Jahre. Das Haus ist noch ziemlich neu. Das Holz ist mit grauer und weißer Ölfarbe gestrichen (der Anstrich ist indes seit mindestens 10 Jahren nicht erneuert). Die meisten Eingangslöcher scheinen mir von den Wespen selbst genagt zu sein. Die Löcher sind oval, ihr Rand unregelmäßig, etwas zackig. Die Wespen schwärmen am liebsten im heißesten Sonnenschein. Nach wenigen Tagen Nagetätigkeit liegt unter jedem Eingangsloch ein Häufchen Nagespäne. Diese Nagearbeit findet im Juni und Juli statt, wie gesagt, nur bei warmem Sonnenwetter. Bei trübem Wetter sehe ich die Wespen oft tagelang nicht; ein Exemplar fand ich während eines Regentages ganz träge in einer Ritze am Fenster versteckt. Diese Wespen tragen nach den Angaben in der Literatur Blattläuse ein; die Exemplare, die ich bisher fing, waren indes ohne Beute. Einmal sah ich auch eine Goldwespe, die sich in der Nähe eines der Eingangslöcher umhertrieb, zweifellos in der Absicht, ihr Kuckucksei im Grabwespennest abzulegen. Durch seine kräftige Grabtätigkeit in eingebautem guten Holz kann, wie ersichtlich, Psenulus fuscipennis Dahlb. gelegentlich schädlich werden, zumal wenn die Tiere unbeachtet bleiben und jahrelang ihre Tätigkeit fortsetzen können. In meinem Falle beobachtete ich, wie erwähnt, diese Wespenansiedlung schon mehrere (6—7) Jahre. Teilweise werden die alten Eingangslöcher der Vorfahren benutzt, teilweise neue angefertigt; manche alten Eingänge werden indes nicht wieder benutzt. Eine Bekämpfung ist leicht. Man fängt die Imagines weg und bringt Petroleum, Benzin usw. in die Gänge, die man mit Kitt usw. verstopft, und erneuert den Ölfarbenanstrich.

Anton Krauße, Eberswalde.

Nochmals: Zweckmäßige Meßgeräte im Hauungsbetrieb.

1. Angeregt durch die Beschreibung des braunschweigischen Meßzirkels in Heft Nr. 20 des Forstarchivs, 1927, mache ich auf einen von mir schon seit 22 Jahren bei meinen Holzhauern eingeführt Meßstab nachstehend aufmerksam:

Derselbe wird angefertigt aus 1 zu 3 cm kantigem Stabeisen, trägt rechts einen im Dreikant gestählten Risser, links ebenfalls gestählten Dorn, beide 15 cm lang. Die Flachseite hat eine eingestanzte Meterskala und zwar bis zu 50 cm einschließlich mit Zentimeter, 50 bis 100 cm: Dekameterangabe.

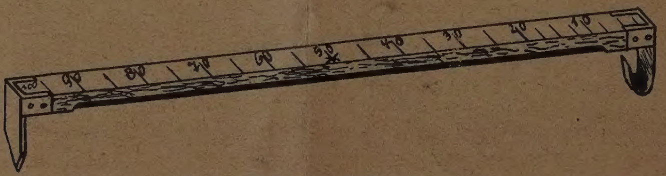


Abb. 1. Meßstab mit Risser und Dorn.

Der Stab wird vor der Verwendung geeicht und jährlich, wie für alle Meßgeräte vorgeschrieben, dem Eichmeister zur Nachprüfung vorgewiesen.

Zum Gebrauch wird das Gerät mit der rechten Hand an der Risser-, mit der Linken an der Dornseite so angefaßt, daß die Meterskala dem Gesicht zugekehrt ist. Das Langholz wird, durch seitliches am Stamm Entlanggehen, unter gleichzeitiger Zieh- und Druckbewegung der rechten Hand in rascher Weise abgelängt. Selbst auf stark borkiger Rinde bleibt ein gut sichtbares und vor allem dauerhaftes Risserzeichen zurück, und erleichtert, sowohl dem Betriebs- wie auch dem abnehmenden Verwaltungsbeamten sehr die Kontrolle. Wesentlich dabei ist auch, daß der Holzkäufer mühelos Stichproben über Längenaushaltung vornehmen kann.

Die dreikantige Form des Rissers garantiert für genaues Maß, da der spitze Dorn in die tiefe Kerbe zum Vermessen laufend eingesetzt wird. Der Handrücken wird, durch die 15 cm langen Dorn und Risser, auch bei Wulsten, kleinen Aststummeln, dicker Borke nicht verletzt. Die Stammitte wird durch Kreuzriß beim ersten Vermessen gleich festgelegt, desgleichen beim Stammholz die Zugabe je 4 m. Dies ermöglicht die bis zu 50 cm angebrachte Zentimeterskala.

Das zu Stammholz nicht geeignete Holz kann mit dem Meterstab nach Ausästung rasch und mühelos abgelängt werden, so daß die Säge ohne Hemmung folgen kann.

Sollte Frost die Handhabung durch Festfrieren der Finger erschweren, dann überzieht man die Griffstellen handbreit mit Leder oder Stoff.

Das Gerät kann von jedem gewissenhaften Dorfschmied zum Preise von 2,50 bis 3 Reichsmark hergestellt werden, ist sehr dauerhaft und fördert, nach von mir



Abb. 2. Meßzirkel des herzogl. anhalt. Reviers Schlangengrube.

vorgenommenen Vergleichen, gegen 2 m Latte und Meßband, die Allgemeinleistung der Rotte wesentlich.

Mehnert, Arenberg, Post Antweiler.

2. Vorstehend beschriebener Stab gleicht einem von Forstmeister Kaysing (Rowa, Meckl.-Strel.) angegebenen Gerät, das in der Erzeugnisliste der Fa. E. E. Neumann abgebildet ist (vgl. Abbildg. 1). Auch dieser Stab hat seinen Ursprung im Rheinland und ist dort seit langen Jahren bekannt.

3. Eine andere Form, sog. Meßzirkel, zeigt Abb. 2. Er wird im herzogl. anhalt. Revier Schlangengrube (Revierförster Bergknecht) mit großem Vorteil verwendet und neuerdings auch von E. E. Neumann hergestellt. H. H. Hilf.

Windwirkungen an der Kiefer.

Den Teilnehmern des Ausfluges auf den Darß bei der Versammlung des Deutschen Forstvereins in Rostock werden die



eigenartigen Bilder unvergeßlich sein, die sich ihnen beim Betreten der Westküste des Darß boten. Dort nagen unablässig die Stürme an den hohen Dünen und jagen den Sand über Land; oder die Wellen schwemmen ihn ab und landen ihn an der ruhigeren Nordspitze wieder ab. Hier wo Jahr für Jahr ein Stück Land verloren geht, werden an allen Stämmen die dem Wind entgegenstehenden Zweige abgeknickt, die Stämme werden schief und lebende Nadeln halten sich nur noch an der windabgelegenen Seite der Stämme, wo sie sich gegenseitig decken. Die hier wiedergegebenen Bilder stammen von der diesjährigen Versammlung des Pommerschen Forstvereins.

Forstliche Chronik.

Die Tierärztliche Hochschule Hannover hat unseren Verleger, den Verlagsbuchhändler **Max Schaper**-Hannover, anläßlich seines 60. Geburtstages wegen seiner langjährigen besonderen Verdienste um die Förderung der veterinärmedizinischen Literatur zum Ehrenbürger ernannt.

Oberforstrat Ing. Dr. **Hermann Reuß** feierte am 5. April seinen 80., Forstrat a. D. **Eulefeld,** Ehrenbürger der Forstlichen Hochschule Hann.-Münden, am 21. März seinen 75. Geburtstag.

Hofrat Dr. **Marchet,** a. o. Professor an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, beging am 4. April seinen 70. Geburtstag. Marchet, der das forstliche Ingenieurfach, die mechanische Technologie und die Holzhandelskunde vertritt, ist auch außerhalb Österreichs bekannt durch seine Werke, insbesondere über „Landstraßen- und Wegebau“ (1925), „Holzproduktion und Holzhandel von Europa, Afrika und Nordamerika“ (1904/05) und „Holzhandel Norddeutschlands“ (1908). Auch beteiligte er sich rege an praktischen Aufgaben, so im Holztransportwesen und in Fragen der Zoll- und Verkehrspolitik. Während er im Kriege besonders in der Kriegswirtschaft tätig war, widmet er sich heute vor allem der Rationalisierung der Sägeindustrie.

An der Forstlichen Hochschule in Tharandt habilitierte sich Dr. **W. Bavendamm** für das Fach der Botanik. Seine Habilitationsschrift bringt „neue Untersuchungen über die Lebensbedingungen holzzerstörender Pilze.“

Eine **Hochschulwoche** der Forstlichen Hochschule Hann.-Münden findet von Mittwoch, den 4. Juli bis Sonnabend, den 7. Juli 1928 statt. Vorgesehen sind Vorträge über zeitgemäße Fragen der Forstwirtschaft und Waldgänge in die Oberförstereien Cattenbühl und Gahrenberg. Anmeldung und Anfragen an das Geschäftszimmer der Forstl. Hochschule, Hann.-Münden, Werraweg 1, bis 15. Juni 1928.

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

II. Naturwissenschaften.

Berkowski, W., Die Baumpflanzungen auf Eisenbahngelände in ihren Beziehungen zur Bienenzucht (Verbesserung der Bienenweide durch Anpflanzung honigliefernder Gehölze auf bahneigenem Grund.) M. d. D. D. G. 1927, S. 284. 2 ganzseit. Tafeln.

Zur Hebung des Kleinwirtewesens (Gartenbau und Tierzucht) der Eisenbahnbediensteten wird auf die große volkswirtschaftliche Bedeutung der Bienenzucht verwiesen. Zur Anzucht guter Bienenweide auf Eisenbahngelände ist vorgeschlagen: 1. auf trocknen Geländen wie geringen Ländereien an Bahnstrecken Robinia pseudacacia, 2. auf kräftigen Böden der Bahnhofsvorplätze und Zufahrtsstraßen Tilia-Arten, ferner Acer pseudoplatanus, Ailanthus glandulosa, 3. auf nassen Standorten Salix caprea (besser anwachsende Kreuzungsarten versucht Eisenbahngärtnerei Hannover zu züchten), 4. auf feuchten, frischen Böden Rhamnus frangula, 5. auf halbschattigen Orten Symphoricarpus europaeus, 6. schließlich Prunus avium. — Neben Ausnutzung verschiedenster Bodenarten wird verschiedene Blütezeit von Frühjahr bis Herbst gefordert.

L. v. d. Oelsnitz.

O. Hagem, Schütteskader paa Furuen (Pin. silv.) Schädigung der Kiefer (Pinus silvestris) durch Schütte. Vestlandets Forstl. Forskstat. Meddel. 7, 1926.

Eigene Beobachtungen und Untersuchungen anderer über Natur und Aetiologie der Kiefernschütte auf Pinus silvestris in den Küstenbezirken von Westnorwegen. Der größte Schaden scheint vom Befall von Lophodermium pinastri herzurühren, der hauptsächlich

nach kalten, nassen Sommern wie 1921, 1922 und 1923 eintritt. Eine Reihe waldbaulicher Empfehlungen und viele örtliche Beobachtungen. Coordt.

Dostal, R., Über die Sommerperiodizität bei Quercus und Fagus. Ber. d. D. Bot. Ges. 1927, 45, S. 436—447.

Untersuchungen über die Ursache der rythmischen Triebentwicklung (Johannistriebbildung), auf die das Wurzelsystem keinen Einfluß hat.

Gäumann, E., Der jahreszeitliche Verlauf des Kohlehydratgehaltes im Tannen- und Fichtenstamm. Ebenda. S. 591—598.

Es wurden Splint und Kern von Fichte und Tanne während eines Jahres auf den Hexosangehalt (Zucker, Stärke, hexosenliefernde Hemizellulosen) und Gehalt an wasserlöslichen Stoffen untersucht; im Kern zeigten sich bei beiden Holzarten im September-Oktober ein kleines Maximum, im Splint im Herbst und im Frühjahr zwei starke Maxima im Hexosangehalt.

Weber, F., Stomata-Öffnungszustand, bestimmt mit Cellophan. Ebenda. S. 534—536.

Legt man Streifen von Cellophanpapier — faserlose, porenfreie, durchsichtige Zellulose — auf Laubblätter, so kann aus der Geschwindigkeit der hygroskopischen Krümmungen dieser Streifen auf die Öffnungsweite der Spaltöffnungen geschlossen werden.

Wehmer, C., Lignin und Huminstoffe bei der pilzlichen Holzzersetzung. Ber. d. D. Bot. Ges. 45, S. 536—540.

Es wird ein historischer Rückblick über die Arbeiten gegeben, welche die Veränderungen der chemischen Natur des Holzes bei der Vermorschung behandeln. Verf. weist darauf hin, daß die Angaben von Falck (D. Bot. Ges. 1926) bereits von ihm im Jahre 1914 und 1915 gemacht worden sind.

Bavendamm, W., Neue Untersuchungen über die Lebensbedingungen holzzerstörender Pilze. Ein Beitrag zur Immunitätsfrage. Ebenda. S. 357—368.

Saprophytische Holzzerstörer sind gegenüber Sauerstoffentzug sehr empfindlich, parasitäre Holzpilze (z. B. Stereum frustulosum) dagegen unempfindlich. Kohlensäureanreicherung scheint für beide Pilzarten nachteilig zu sein. Tannin hemmt das Wachstum sämtlicher Holzpilze bereits bei schwacher Konzentration. J. Liese.

V. Forstwirtschaft.

Grunow, Wie können die Löhne in der Forstwirtschaft wirtschaftlicher gestaltet werden? Deutscher Förster 40, 1927, S. 588.

Preisarbeit. 1. Schaffung von Berufswaldarbeitern, 2. von arbeitstechnisch geschulten Beamten, 3. Einführung gerechter Leistungslöhne (Akkord und Prämienlohn). Durch zentralisierte forstliche Arbeitsforschung auf wissenschaftlicher Grundlage und spezielle Leistungsermittlung (Zeitstudie und Statistik) in jeder Oberförsterei.

Flos, Die Bestandespflege, der Weg zum forstwirtschaftlichen Erfolg. Deutscher Förster Nr. 42, 1927, S. 618.

Von der geschichtlichen Entwicklung ausgehend, wird die praktische Durchführung der Bestandespflege im modernen Großbetrieb erschöpfend behandelt.

Prüger, Die Förderung des tüchtigen Waldarbeiters ... als Mittel zum Zwecke der Steigerung der Rentabilität der Forsten. Deutscher Förster Nr. 51, 1927, S. 784.

Statt Schätzung der Stücklohnsätze Errechnung nach dem statistischen Ergebnis von Probearbeiten durch geeignete Holzhauer, die durch Mehrleistungsprämien dafür einen besonderen Anreiz erhalten sollen! 1 Formular.

Hoffmann, Die Holzliste. Deutscher Förster Nr. 47, 1927, S. 706.

Winter, Holznumeration. Deutscher Förster Nr. 48, 1927, S. 725.

Baehr, Reform im Bürobetrieb. Deutscher Förster Nr. 1, 1928, S. 15.

Haushalt der pr. Forstverwaltung für das Rechnungsjahr 1928. Deutscher Förster Nr. 1, 1928, S. 5.

Vollständiger Abdruck.

Hillebrand, Bergknecht, Erfahrungssätze, Tariflohnfestsetzung und Verwandtes. Deutscher Förster Nr. 43, 1927, S. 723, Nr. 2, 1928, S. 27.

H. schlägt als Unterlage zur Stücklohnfestsetzung Sammlung von Erfahrungssätzen (Statistik) vor. B. warnt eindringlich vor dieser Methode und empfiehlt Leistungssätze (Zeitstudien) zu sammeln. B. zeigt, wie er diese Methode seit 1924 entwickelt hat, und belegt die erzielten Erfolge durch wertvolles Zahlenmaterial.

Schüler, Klamp, Wie kann der Förster in die Boden- und Bestandesverhältnisse seines Reviers ...... wirksam eingeführt werden? Deutscher Försetr Nr. 39, 1927, S. 572, und Nr. 3, 1928, S. 37.

2 Preisarbeiten. Bei dem ja recht häufigen Stellenwechsel vermittelte der Vorgänger bis-

her dem Nachfolger nicht seine Kenntnisse und Erfahrungen, Inventarienübergabe, Revier- und Grenzkarte sind unzureichend. Sch. in Nr. 39 führt ein diese Fehler vermeidendes Verfahren aus, in dessen Mittelpunkt ein Taschenmerkbuch, ein Lagerbuch, Aktenhefte und allgemeine Anordnungen in jeder Försterei stehen. 12 Formulare. Kl. will Anlage eines Betriebsbuches für jede Försterei, das genaue Angaben für jede Wirtschaftseinheit gesondert enthält, in dem Hauungen, Kulturen, allgemeine Bemerkungen laufend verzeichnet werden. 4 Formulare. Strehlke.

Auerochs, Der Waldigel von Dr. Soltmann. M. v. V. d. h. F. B., 8, 1927.

Beschreibung von 6 Versuchen auf Keuper-Sandstein. Der Soltmann'sche Waldigel besteht aus einer 1,20 m langen Nadelholzwalze von 30 cm Durchmesser, die mit etwa 18 cm langen Stacheln versehen ist. Einfache Anspann- und Lenkvorrichtung. Als Zugkraft dient ein kräftiges Pferd. Angaben über Kosten der Bodenbearbeitung fehlen.

Krug, K., Die Rolle der Fohre auf der Endmoräne des Inngletschers. M. v. V. d. h. F. B., 9, 1927.

Schilderung der Boden- und Bestandsverhältnisse im Großhaager Forst. Das ursprüngliche Vorkommen der Kiefer wird angenommen. Hauptmasse der Kiefernbestände dieses Gebiets jedoch künstlichen Ursprungs. Sie sind zurückzuführen auf die Wiederaufforstung von mehreren hundert Hektar, die durch einen Hagelschlag von außergewöhnlicher Heftigkeit im Jahre 1829 veranlaßt wurde. Das benutzte Saatgut war Pfälzer Herkunft. Die daraus hervorgegangenen Bestände zeigen die bekannten Mängel der südwestdeutschen Tieflandskiefer außerhalb ihrer Heimat. Sie sind deshalb auch als C-Bezirke („Verbotenes Saatgut") erklärt worden. E. Mahler.

Courtnage, R. A., The Utilization of Hardwoods (Nutzung der Laubwälder in Canada), Journal of Forestry, Band 24 Nr. 4.

Verf. hat die Laubwälder der Provinzen Ontario und Quebec im Auge. Birke, Ahorn, und Aspe sind die wichtigsten Holzarten. Sie folgen nach Kahlschlag und Waldbrand auch im Nadelwald nach. Drei Möglichkeiten der Nutzung werden besprochen: 1. Nutzung mit leicht versetzbaren Kreissäge-Mühlen; die erhaltene Brettware wird nach der nächsten Bahnstation gefahren. Vorteil: Geringer Kapitalbedarf. Nachteile: Schlecht gesägte Bretter; großer Sägemehlverlust; teure Löhne; verpilzte Eisenbahnschwellen aus den Kernstücken. 2. Nutzung mit Bandsägen und Waldeisenbahnen im Großbetrieb, verbunden mit Schlitteln (Pferde) zum Bahngeleise. Vorteil: Regelmäßigkeit und Sicherheit des Bezugs von Sägeabschnitten. Nachteile: Waldeisenbahnen rentieren nur bei dicht bestockten Beständen. Im Canadischen Laubwald sind 30 fm Sägeabschnitte je ha als Durchschnittsertrag eine Seltenheit. Der gleichzeitige Bezug von Kohlholz (für die Holzdestillation) ist nicht mehr rentabel. Waldbrand ist beim Waldeisenbahnbetrieb unvermeidbar. 3. Flößereibetrieb: Dazu muß das spezifische Gewicht im voraus durch Trocknung verringert werden, bei Betula lutea z. B. auf 0,80. Auf die Trocknung folgt entweder ein Auftragen von Teerfarbe auf die Abschnittsflächen; oder das Anbringen von Bohrlöchern an den Enden, die mit Holzkeilen luftdicht verschlossen werden. Auch das Gürteln am Stehenden wird geübt, wobei sich aber Pilze und Insekten einstellen. Andere empfehlen Rindenschälen nach der Fällung, wobei sich aber Risse ergeben, die den Wert der Abschnitte um 30% herabdrücken. Bei Fällung im Juli und August unter Belassung der Zweige und der Krone am Stamm bis zur Zeit der Abfuhr im nächsten Frühjahr sollen die Laubholz-Abschnitte 3 Monate lang schwimmen können. Bei Fällung im Winter und Aufstapeln am Flußufer bis Juni, verbunden mit Juni-Entrinden und Flößerei nach 10 Tagen, sind die Verluste durch Pilze, Insekten, Risse und Sinken am geringsten. Verf. zählt die Namen von 10 kanadischen Firmen auf, die sich dieses Bringungsverfahrens über Entfernungen von 25 bis 180 km Wasserlauflänge bedienen. Verf. ist der Ansicht, daß sich auf dieser Basis ein forstlicher Betrieb einrichten läßt, bei dem die Axt alle 30 Jahre zu Auszugshieben in den gleichen Bestand zurückkehrt. Ein Zusammenkoppeln der Stammabschnitte in Flöße (flach oder ziegeldachartige wie in Finnland) scheint in Canada nicht angängig zu sein. C. A. Schenck.

Demorlaine, La grande misère du chêne dans nos forêts françaises. Revue des Eaux et Forêts, 1, 1927, S. 1—3.

Das Eichensterben, bes. im Norden und Osten Frankreichs, nimmt erheblichen Umfang an.

Géneau, Les ventes de coupes de bois en 1926. R. d. E. e. F. 2, 1927, S. 53—58.

Die Holzverkäufe des Jahres 1926 in Frankreich zeigten im allgemeinen große Kauflust und Kaufbeteiligung. Große Lose waren bevorzugt. Das 1926 erlassene

Ausfuhrverbot für einzelne Holzarten hatte die Beteiligung ausländischer, vor allem belgischer Holzhändler nicht gemindert. Angeschossenes Holz aus den Kriegsgebieten wurde (wie schon 1925 beobachtet) fast zum Preise von gesundem Holz gehandelt. Unter Berücksichtigung des Abfalls der Währung waren die Preise für Eichenholz gesunken, hatten sich die Preise für Buchenholz gehalten, für Nadelholz infolge der gesteigerten Bautätigkeit erheblich gebessert. Brennholz wurde sehr schlecht bezahlt.

Moutte, La culture de la Lavande. R. d. E. e. F. 2, S. 72—75.

Einzelheiten über die groß angelegten Lavendelkulturen in den französischen Alpenländern.

Barbey, La fidonie du pin combattue à l'aide de l'avion. R. d. E. e. F. 3, S. 109—111.

Ein Versuch der Bekämpfung des großen Kiefernspannerfraßes im Hagenauer Forst durch Arsenbestäubung vom Flugzeug aus mißlang, da durch starken Regenguß nach dem Streuen das Bestäubungsmittel abgeschwemmt wurde.

Vidal, Aribert, L'utilisation du pin noir d'Autriche en papeterie. R. d. E. e. F. 5, S. 223 bis 231.

Untersuchungen über die Brauchbarkeit des Schwarzkiefernholzes zur Packpapierfabrikation ergaben, daß diese Verwendungsmöglichkeit in gleicher Weise besteht, wie für das Holz der gemeinen Kiefer.

H. Mayer-Wegelin.

van Waveren, G. H., Pinus silvestris. Tijdschrift der Nederlandschen Heidemaatschappij. Heft 3, 1927, S. 85.

Weist auf Grund seiner Beobachtungen über Verschiedenheit von Nadelfärbung und Wuchs bei Anflugkiefern auf Variieren der Rasse Pinus silvestris hin. In Zusammenhang damit erwähnt die Red. Untersuchungen der Forstl. Versuchsanstalt.

Hesselink,, E., Een erste poging om Larix occidentalis Nutt in Nederland te kweeken. (Ein erster Versuch, um Larix occidentalis Nutt (Westlärche) in den Niederlanden zu kultivieren. T. d. N. H. 4, 1927, S. 101.

Der Direktor der niederländischen forstlichen Reichsversuchsanstalt erstattet Bericht über Anbauversuche mit Originalsamen (uit Okanogan and Ferry Counties van den staat Washington U. S. A.) in Arbeitsgemeinschaft mit der Nederlandschen Heidemaatschappij. Auf Grund aller ungünstigen Berichte kommt er zu dem Schluß: Große Vorsicht beim Anbau von L. occidentalis! Das bessere Resultat in Wageningen ist vielleicht der Kulturmethode, den Bodenverhältnissen, dem Zeitpunkt von Verschulen und Auspflanzen zuzuschreiben. Als Schuld an Mißerfolgen gilt mehrfach Frostempfindlichkeit. (Siehe auch Harrer, die Westlärche. Forstarchiv 1926, Seite 150. D. Ref.)

van der Meulen, S. E., Het beschermen van eikels en andere boomzaden tegen muizen enz. door middel van menie en kopersulfaat. Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij (Schutz von Eicheln und anderen forstlichen Sämereien gegen Mäuse usw. durch Mennige und Kupfersulfat. T. d. N. 4, 1927, S. 105.

Schildert forstliche Bedeutung dieser Frage und gibt zwei Präpariermethoden an: 1. Eicheln usw. erst anfeuchten, dann mit Mischung von Mennig und Kupfersulfat bestreuen, dann trocknen lassen. 2. Eicheln usw. erst anfeuchten, dann mit Mennig bestreuen, trocken lassen, dann wieder anfeuchten, darauf mit fein gepulvertem Kupfersulfat bestreuen und trocknen. (Hier liegt das Kupfersulfat besser an der Oberfläche des Samens.) Gefahr, daß das Kupfervitriol von Niederschlägen abgespült wird, ist nicht vorhanden, da es genügend in die Samenschale eindringt und dort ausreichend festgehalten wird. Verf. weist dies durch chemische Versuche nach. Daneben soll jedoch Bekämpfung durch bekannte Mittel (Mäusetyphus usw.) nicht vergessen werden.

Bellemakers, S., Rentable heideontgining. (Rentable Heidekultivierung.) T. d. N. H. 4, 1927, S. 111.

Wertvolle Erfahrungen aus dem praktischen Kultivierungsbetrieb von Ödländereien.

L. v. der Oelsnitz.

B. Bücherschau.

6 **Börnsteins** Leitfaden der Wetterkunde. In 4. Aufl. neu bearbeitet von W. Brückmann. 284 S., 69 Abb., 22 Tafeln. Braunschweig, F. Vieweg u. Sohn, 1927.

Dieses bekannte Buch des Meteorologen an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin hat schon vor dem Kriege 3 Auflagen erlebt. Nach dem Tode Börnsteins hat W. Brückmann die Herausgabe übernommen. Die neueren Fortschritte der Meteorologie sind geschickt bearbeitet, ohne daß die gemeinverständliche Form gelitten hätte oder der Um-

fang zu stark angeschwollen wäre. Daß der Verfasser dabei vielfach aus den Arbeiten von F. M. Exner und V. Bjerknes geschöpft hat, kommt dem Buch nur zugute. Dem Bestreben nach leichtfaßlicher Darstellung kommen die neueren meteorologischen Anschauungen entgegen. An die Stelle der früheren abstrakten Regeln, die den Wetterablauf nur mit den Luftdruckverhältnissen verbanden, sind anschauliche physikalische Vorstellungen getreten, in denen das Neben- und Übereinanderfließen kalter und warmer Luftmassen die Hauptrolle spielt. Die Vorgänge in den höheren Luftschichten sind in die Betrachtung einbezogen, soweit sie für das Verständnis notwendig sind. Neu eingefügt sind Kapitel über Luftelektrizität und atmosphärische Optik. Die Angabe des Funkwetterschlüssels und der Sendezeiten ermöglicht einen Einblick in den hochentwickelten Betrieb des modernen Wetterdienstes. Auch in der Praxis zeigt sich der Fortschritt, der in der mehrmaligen täglichen Verbreitung von Voraussagen durch den Rundfunk gipfelt. Das Geocoronium, das noch auf den ersten Seiten spukt, sollte verschwinden, ebenso die schiefe Darstellung der Ebbe und Flut mitsamt der unmöglichen Abbildung 11. Abgesehen von diesen kleineren Mängeln, die heute wohl kaum zu vermeiden sind, wenn ein Einzelner das Gesamtgebiet der Meteorologie behandelt, hat das Buch seine alten Vorzüge eher vermehrt: Berücksichtigung des neuesten Standes, reichhaltiges Literaturverzeichnis, instruktive Diagramme, gute Karten für die geographische Verteilung der meteorologischen Elemente und ausgezeichnete, z. T. neue Wolkenphotographie. Und deshalb ist dem Buch eine weite Verbreitung zu wünschen, namentlich auch außerhalb der eigentlichen Fachkreise. J. Bartels.

Waffenschmidt, W. G., Das Wirtschaftssystem Fords. 20 Abb. Berlin, Julius Springer, 1926. 46 Seit. Preis 1,80 RM.

Eine theoretische Untersuchung, die unter Verwendung mathematischer Darstellungsweisen das gesamte über Fords Betriebe bekannte Zahlenmaterial auszuwerten und Gesetzmäßigkeiten aufzudecken sucht. Das kleine, mit vielen Tabellen und interessanten graphischen Darstellungen ausgestattete Buch ist auch methodisch sehr anregend. Strehlke.

Giese, F., Handwörterbuch der Arbeitswissenschaft. 1. bis 4. Lieferung. C. Marhold Verlagsbuchhandlung. Halle 1927. Probelieferung 0,50 Mk. Jede Lieferung (320 Spalten) geheftet 9 Mk. (Subskriptionspreis.)

Das Handwörterbuch der Arbeitswissenschaft beginnt zu erscheinen als 1. Teil eines großen noch umfassenderen Werkes des Handbuches der Arbeitswissenschaft. Unter der Mitarbeit eines großen Kreises von Fachgelehrten hat der Herausgeber es übernommen, zum ersten Mal den Kulturbegriff der Arbeit allseitig, unparteiisch und wissenschaftlich darzustellen. Unter Arbeitswissenschaft wird hierbei verstanden: Die Zusammenfassung aller wissenschaftlichen Begriffe und Ergebnisse, die dazu dienen, anstelle bisheriger zufälliger, naiv traditioneller Beschäftigungsweisen eine allgemeine Lehre der rationell zweckhaft gerichteten Tätigkeit für berufsbedingte Kulturziele zu gewinnen. Das Werk soll folgende Einteilung erhalten: 1. Handwörterbuch der Arbeitswissenschaft. 2. Biologie der Arbeit (Arbeitsgeschichte, Handbuch der psychotechnischen Eignungsprüfungen, Sachpsychologie). 3. Technologie der Arbeit (Fertigungslehre, Arbeitspädagogik). 4. Kulturlehre der Arbeit (Arbeitsrecht, Arbeitswirtschaft, Philosophie der Arbeit). Das Handwörterbuch soll in 10 Lieferungen erscheinen und enthält je Lieferung 320 Spalten. Nach den bisher erschienenen Lieferungen scheint das Werk das groß angelegte Ziel zu verwirklichen. Es sei allen denen, die sich auf dem Gebiet der Arbeitswissenschaft ein Nachschlagewerk erwerben wollen, empfohlen, von der Möglichkeit der Subskription Gebrauch zu machen. Wir kommen auf das Werk später kritisch zurück.

Pelleter, W., Der Steinkogler und sein Wald. Der Holzverkauf. 92 S. Zahlreiche Abb. Graz 1927. Verlag der Kammer für Land- und Forstwirtschaft in Steiermark. 3 S. (etwa 2,40 Mk.).

Der Inhalt der Erzählung ist kurz folgender: Der alte Steinkogler ist gestorben und hinterläßt seinem Sohn einen gut gepflegten Wald. Dieser muß zur Übernahme des Hofes die anderen Erben auszahlen und daher in seinem Wald Holz fällen und verkaufen. Wie nun die ganze Aufarbeitung durchgeführt, die Käufer herangeholt und mit ihnen die ganzen Abschlüsse getätigt werden, schildert das Büchlein lebendig und fesselnd. Man erfährt hierbei die Ansprüche, die an die verschiedensten Sortimente gestellt werden (so an Grubenholz, Schwellen, Masten, Brenn-, Säge-, Stangen-, Schleifholz usw.), welche Handelsgepflogenheiten zu beachten sind und wie die Verkäufe und Verabredungen formell durchzuführen sind; vor allem wird überall immer wieder das Geschäft durchgerechnet und auf diesen Kalkulationen werden die Entschlüsse auf-

gebaut. Als zuletzt der Steinkogler seine Bilanz aufmacht und abgleicht, ergibt sich ein guter Gelderfolg, aber der Wald ist auch um 1000 fm ärmer geworden. Nun muß er ihn für die Nachkommen schonen, damit der Hof der Familie erhalten bleibt. Wenn auch manche Tatsachen nur für österreichische Verhältnisse gelten, so ist das Buch als Ganzes doch so frisch erzählt und so packend in der Schilderung der ganzen Verhandlungen und Geschäfte, daß jeder Forstmann es mit Freude und Gewinn lesen wird. Daß in einer Liste die Fachausdrücke erklärt werden, wird vielen Lesern erwünscht sein. H. H. Hilf.

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortl. für Forstliches Schrifttum: Forstassessor Dr. R. B. Hilf-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.

Bezugsquellen-Nachweis:

(Einzelheiten bringen die Inserate dieser Nummer.)

Baumfäll-Maschine:
E. Ring & Co., Berlin W. 9, Schellingstraße 3.

Baumschulen:
Ch. Geigle, Nagold (Schwarzwald)
Mechler & Co., Neugabel Kreis Sprottau (Schles.)
Nielsen & Co., Soltau (Hannover)

Bodenfräsen:
W. Göhlers Wittwe, Freiberg i. Sa.

Forstpflanzen:
J. Heins' Söhne, Halstenbek.
Karl Mechler & Co., Neugabel.
Nielsen & Co, Soltau (Hannover)
M. Ostermann, Halstenbek.
E. F. Pein, Halstenbek.

Forstsamen:
J. Heins' Söhne, Halstenbek (Holst.)
Nielsen & Co., Soltau (Hannover)
M. Ostermann, Halstenbek.

Forstuniformen:
G. Eckenhoff Nachfl. Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 118.

Grubber:
W. Göhlers Wittwe, Freiberg i. Sa.

Jagdkleidung:
G. Eckenhoff Nachfl., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 118.
Kaufhaus Deutscher Förster.

Kali:
Deutsches Kalisyndikat Berlin.

Klenganstalten:
Ch. Geigle, Nagold (Wttbg.)
Nielsen & Co., Soltau (Hannover)

Kulturgeräte:
W. Göhlers Wittwe, Freiberg i. Sa.

Motorsäge:
E. Ring & Co., Berlin.

Sägen:
J. D. Dominicus & Soehne G. m. b. H, Berlin SW. 68.

Schlepper:
Linke-Hofmann-Werke A.-G., Breslau.

Thomasmehl:
Verein der Thomasmehl-Erzeuger, Berlin.

Waldbahnen:
Friedenshütter Feld- u. Kleinbahnbedarfs-Ges. m. b. H., Gleiwitz

Wildverbißschutzmittel:
H. Finzelbergs' Nachfolger, Chem. Fabrik, Andernach.
Huth & Richter, Berlin SW. 61, Hagelberger Str. 44.
Paul Lemberg, Breslau 2.